

⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 33 12 002 C 1

⑤ Int. Cl. 3:
H01 R 9/26

⑳ Aktenzeichen: P 33 12 002.1-34
㉑ Anmeldetag: 2. 4. 83
㉒ Offenlegungstag: —
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 3. 5. 84

DE 33 12 002 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

C.A. Weidmüller GmbH & Co, 4930 Detmold, DE

⑦② Erfinder:

Wilmes, Manfred, 4930 Detmold, DE

⑤⑥ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44-PatG:

DE-OS 29 14 192
DE-OS 27 38 664
DE-OS 23 57 052

DEUTSCHES PATENTAMT

⑤④ Querverbinder für Reihenklappen

Bei diesem Querverbinder sitzen einstückig an einer Querleiste (1) kammzinkenartig unterseitig eine Vielzahl von Flachsteckern (2). Diese sind dabei etwa um 90° zur Querleiste (1) verdreht, so daß ihre Flachebene etwa senkrecht zur Längsebene der Querleiste (1) steht. Die Flachebene ist damit in etwa in die Reihungslinie von Reihenklappen verdreht, die Stromschienen (3) haben, die für die Aufnahme dieser Flachstecker gelocht sind. Der Querverbinder ist ein einfaches Stanz- und Biegeteil. Nicht benötigte Flachstecker können über eine Sollbruchstelle (8) von der Querleiste (1) abgebrochen werden.

Patentansprüche:

1. Querverbinder mit einer Querleiste und davon nach unten vorstehenden Flachsteckern, für Reihenklemmen mit für die Aufnahme der Flachstecker gelochten Stromschienen, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer kammzinkenartigen Vielzahl von Flachsteckern (2) an der Querleiste (1) die Flachstecker (2) mit ihrer Flachebene zumindest in etwa in die Reihungstiefe zur Querleiste verdreht sind.

2. Querverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flachstecker (2) ausgehend von ihren unteren Enden sich über einen Teil ihrer Längserstreckung erstreckende Schlitz (8) aufweisen.

3. Querverbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Flachstecker (2) an ihren unteren Enden Einsteckschrauben (9) aufweisen.

4. Querverbinder nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Flachstecker (2) im Bereich ihrer unteren Enden auf zumindest einer Schmalseite jeweils einen Rastnoppen (10) aufweisen.

5. Querverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flachstecker (2) im Bereich ihrer oberen Enden eine quer über sie verlaufende, zur Querleiste (1) parallele Sollbruchkante (6) aufweisen.

6. Querverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Querleiste (1) in Verlängerung der Ansatzpunkte der Flachstecker (2) sich quer über die Querleiste (1) erstreckende Sollbruchkanten (7) aufweist.

7. Querverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Querleiste (1) von einer Schutzhülle (11) aus Isolierstoff umgeben ist.

8. Querverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flachstecker (2) um 90° zur Querleiste (1) verdreht sind.

Die Erfindung betrifft einen Querverbinder mit einer Querleiste und unterseitig davon nach unten vorstehenden Flachsteckern für Reihenklemmen mit für die Aufnahme der Flachstecker gelochten Stromschienen.

Bei einer bekannten Anordnung der gattungsgemäßen Art (DE-OS 27 36 664) weisen die in Reihungstiefe verlaufenden Stromschienen der Reihenklemmen jeweils zwei in Reihungstiefe orientierte Stecköffnungen auf, und als Querverbinder sind jeweils eine Vielzahl von U-förmigen Querverbinder-Steckelementen vorgesehen, wobei zur Erstellung der gewünschten Querverbindungen jeweils immer in lückenloser Aufeinanderfolge von Reihenklemme zu Reihenklemme ein derartiges Querverbinder-Element eingesteckt werden muß. Es müssen somit eine Vielzahl einzelner Querverbinder-Steckelemente bevorratet werden und es müssen normalerweise dann auch in einer Anreihung von Reihenklemmen eine Vielzahl derartiger Querverbinder-Steckelemente durch Einstecken angebracht werden, so daß von der Montageseite her im Grunde genommen der theoretisch mögliche Vorteil gegenüber Querverbindern mit Schraubenanschluß wieder verlorengeht. Darüber hinaus ist man in der Belieblichkeit der Herstellung von Querverbindungen bei einer Anreihung von Reihenklemmen hier sehr gebunden, weil bei dieser Ausgestaltung eine Fortlassung eines Querverbinder-Steckelementes in einer Aufeinanderfolge dieser Elemente nicht möglich ist.

Es sind ferner andererseits verschiedene Querverbinder

bekannt, bei denen an einer Querleiste jeweils eine Vielzahl von Distanz- oder Verbindungselementen, die bis zu den Stromschienen der Reihenklemmen reichen, teilweise auch über Sollbruchstellen, angeordnet sind, wobei die zu den Stromschienen reichenden Elemente eine Anschlußschraube tragen, die zum Anschließen der betroffenen Reihenklemme an die Querverbindung in eine Gewindebohrung der Stromschienen eingeschraubt wird (DE-OS 23 57 052, DE-OS 29 14 192). Derartige Querverbinder mit Anschlußschrauben sind in der Herstellung relativ teuer, verteuern durch das Erfordernis des Gewindeloches auch die Herstellung der Stromschienen, und das Herstellen der Schraubanschlüsse erfordert erstens relativ viel Zeit und wird dann im besonderen als störend empfunden, wenn es sich um Federdruck-Reihenklemmen oder sonstige schraubenlose Reihenklemmen handelt, bei denen für das Anschließen der an- und abkommenden elektrischen Leiter Schraubvorgänge nicht durchzuführen sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Querverbinder der gattungsgemäßen Art zu schaffen, der es bei denkbar einfachem konstruktivem Aufbau ermöglicht, schnell und einfach in einer Anreihung von Reihenklemmen völlig beliebige Querverbindungen herzustellen.

Die erfindungsgemäße Lösung ergibt sich aus dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1.

Bei diesem Querverbinder handelt es sich um ein sehr einfach herzustellendes Stanzteil, bei dem lediglich nach dem Stanzen die an der Querleiste befindlichen Flachstecker zur Querleiste so verdreht werden, daß sie dann mit ihrer Flachebene zumindest in etwa in der Reihungstiefe der Reihenklemmenanordnung und damit auch in der Erstreckungsrichtung der Stromschiene liegen. Die Stromschienen können dann mit einem einfachen Langloch versehen werden, so daß sich aufgrund dieser Ausgestaltung auch die gewünschten relativ großen und hier erforderlichen Übertragungsquerschnitte für recht beträchtliche Stromstärken an den Flachsteckern verwirklichen lassen. Die Anbringung eines solchen Querverbinders in jeder beliebigen Polzahl und in jeder beliebigen Reihenklemmenanschließung an eine solche Querverbindung geschieht schnell und einfach durch Einstecken des Querverbinders in einer Länge der Querleiste entsprechend der gewünschten Polzahl in die Langlöcher der Stromschienen der betroffenen Reihenklemmen, nachdem man überall an denjenigen Stellen, an denen Reihenklemmen in der Reihenfolge sitzen, die nicht an diese Querverbindung angeschlossen werden sollen, die Flachstecker von der Querleiste abtrennt hat. Letzteres kann in einfacher Weise mit Hilfe einer Sollbruchstelle, über die der Flachstecker an der Querleiste hängt, geschehen. Zweckmäßig sind ferner auch in der Querleiste, diese überquerend und in Verlängerung der Ansätze der Flachstecker an der Querleiste, Sollbruchstellen vorgesehen, so daß man aus einem langen Querleistenstück jeweils die Querverbinder der benötigten Polzahl abbrechen kann.

Weitere bevorzugte Ausgestaltungen betreffen die federnde Schlitzung der Flachstecker, zweckmäßig auch in Verbindung mit Einsteckschrauben und mit Rastnoppen, so daß sie leicht in die Stromschienen eingesteckt, hier dann aber auch relativ sicher gehalten werden können, sowie die Ausgestaltung des elektrischen Berührungsschutzes für einen derartigen Querverbinder.

Ein Ausführungsbeispiel eines Querverbinders gemäß der Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die beigelegte Zeichnung beschrieben.

Die Zeichnung zeigt einen Querverbinder gemäß der Erfindung in perspektivischer Darstellung mit Illustrierung angrenzender oder damit zusammenwirkender Reihenklemmteile.

Die Querverbinder ist als einstückiges Stanzteil ausgebildet und weist eine lange, metallisch leitende, sich quer über eine Reihenklemmenordnung erstreckende Querleiste 1 auf, von der kammzinkenartig eine Vielzahl von Flachsteckern 2 nach unten vorstehen. Die Flachstecker 2 sind dabei um 90° zur Querleiste 1 verdreht, derart, daß ihre Flachebene senkrecht zur Längsebene der Querleiste 1 steht.

Der Querverbinder ist zum Zusammenwirken mit einer Anreihung von Reihenklemmen bestimmt, deren Stromschienen quer zur Reihungsrichtung der Reihenklemmen, d. h. in Reihungstiefe, parallel zu den aus Isolierstoff bestehenden Trennwänden der einzelnen Reihenklemmen liegen. Die Stromschienen 3 der Reihenklemmen, von denen eine in der Zeichnung angedeutet ist, weisen in ihrer Längserstreckung orientierte Stecköffnungen 4 auf, in die dann infolge der 90°-Verdrehung der Flachstecker 2 im Verhältnis zur Querleiste 1 die Flachstecker 2 eingesteckt werden können, da ihre Flachebene ja jetzt in der Reihungstiefe liegt. Auf diese Weise lassen sich für die Flachstecker 2 relativ große Stromübertragungsquerschnitte verwirklichen.

Die Abstände der Flachstecker 2 voneinander sind so gewählt, wie es den Abständen der Löcher 4 in den Stromschienen 3 einer Reihenklemmenordnung entspricht. Die Länge der Flachstecker 2 ist dabei so gewählt, daß sie einerseits sicher in die Stromschienen eingesteckt werden können und daß andererseits jeweils im oberen Freiraum zwischen zwei Flachsteckern 2 die entsprechende Isolierstofftrennwand 5 (in der Zeichnung angedeutet) einer Reihenklemme aufgenommen werden kann.

Es können aus einer Anreihung von Reihenklemmen völlig beliebige Reihenklemmen an die dem eingesetzten

Querverbinder entsprechende Querverbindung angeschlossen werden. Für diejenigen Reihenklemmen der Anordnung, die nicht an die Querverbindung angeschlossen werden, werden die entsprechenden Flachstecker 2 von der Querleiste 1 abgebrochen, was durch eine Sollbruchkante 6, die quer über die Flachstecker 2, parallel zur Längserstreckung der Querleiste 1, verläuft, erleichtert werden kann.

Ferner sind Sollbruchkanten 7 vorgesehen, die sich in Verlängerung der Ansatzpunkte der Flachstecker 2 quer über die Querleiste 1 erstrecken und die es erleichtern, aus einem langen Querverbinderstück in einfacher Weise Querverbinder der jeweils gewünschten Polzahl abzubrechen.

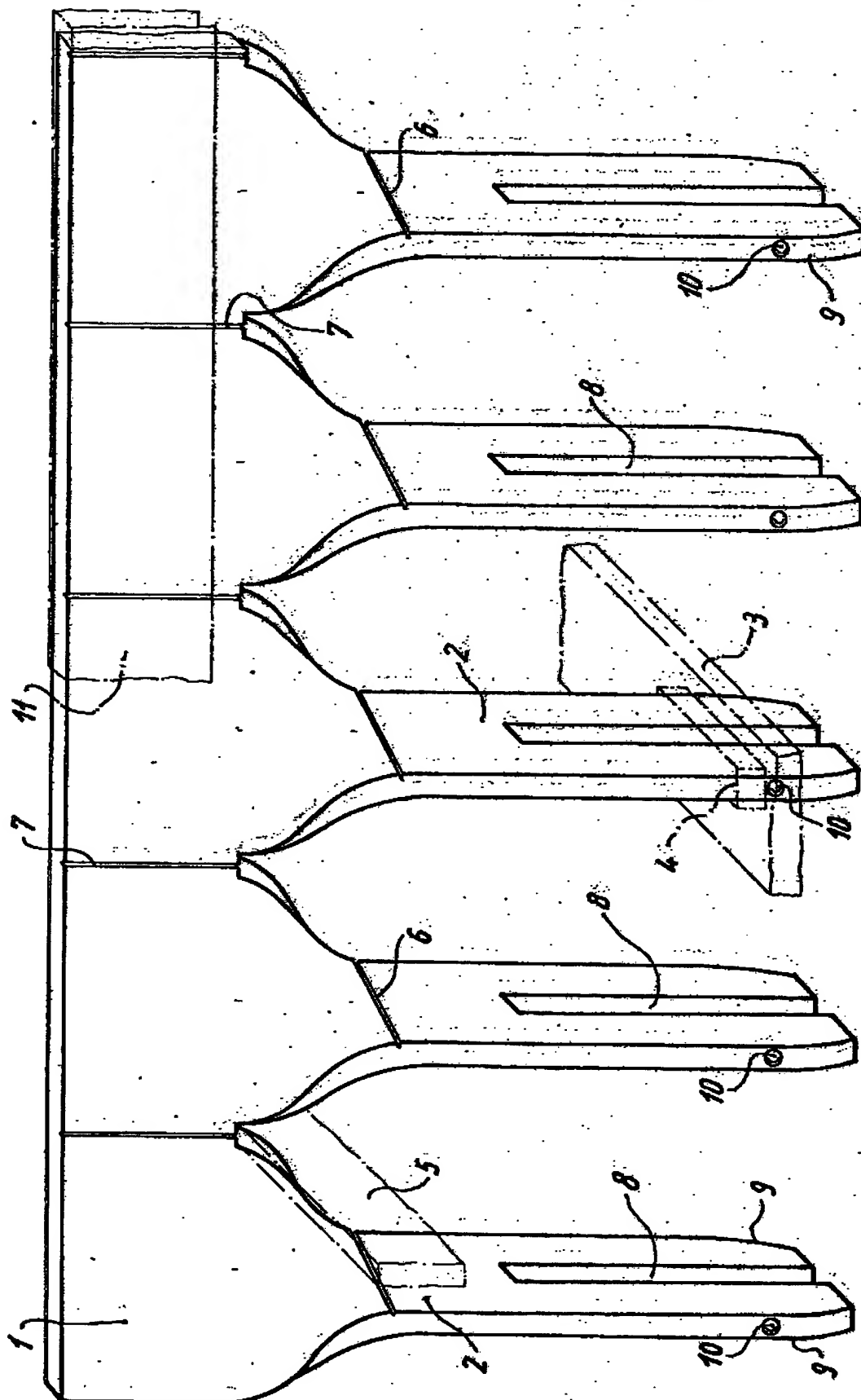
Die Flachstecker 2 des Querverbinders sind ferner, ausgehend von ihrem unteren Ende, über einen erheblichen Teil ihrer Längserstreckung mit Längsschlitz 8 versehen, so daß sie in ihren Einsteckbereichen eine Federwirkung haben. Dies erleichtert zunächst zusammen mit an ihren unteren Enden vorgesehenen Einsteckschrägen 9 das Einstecken in die Längslöcher 4 der Stromschienen 3. Die Federwirkung trägt andererseits aber auch, und zwar in Verbindung mit kleinen im Einsteckbereich auf den Schmalkanten der Flachstecker 2 vorgesehenen Rastnoppen 10 dazu bei, die Flachstecker 2 und damit den Querverbinder insgesamt nach der Einsteckung in die Stromschienen 3 sicher in diesen zu halten. Die Rastnoppen 10 befinden sich in einer solchen Höhenlage an den Flachsteckern 2, daß sie nach dem Einstecken leicht schnappend unter die Stromschienen 3 greifen.

Der Querverbinder ist ferner mit einem Berührungsschutz in Form einer Schutzhülle 11 aus Isolierstoffmaterial versehen, um ihn gefahrlos handhaben zu können, was in diesem Fall besonders wichtig ist, da ja schon bei der allerersten Kontaktierung des Flachsteckers 2 mit der Stromschiene 3 einer Reihenklemme unter Umständen ein Strom fließen kann.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

- Leerselte -

BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY